

## Plastic tube head with barrier effect inner layer and part forming this layer.

**Patent number:** EP0524897  
**Publication date:** 1993-01-27  
**Inventor:** CHAPET GERARD (FR); JUPIN ALAIN (FR)  
**Applicant:** CEBAL (FR)  
**Classification:**  
 - **international:** B65D35/14  
 - **European:** B29C43/42, B65D35/14  
**Application number:** EP19920420250 19920723  
**Priority number(s):** FR19910009689 19910725

### Also published as:

- US5556678 (A1)
- JP5200874 (A)
- FR2679527 (A1)
- EP0524897 (B1)
- ES2036986T (T1)

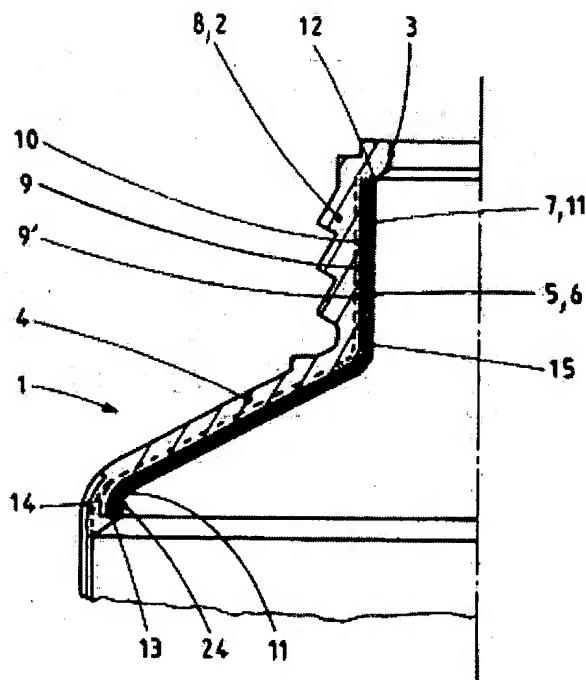
[more >>](#)

### Cited documents:

- BE666719
- AU545604
- EP0130239
- EP0315554

### Abstract of EP0524897

The subject of the invention is a tube head (1) having a barrier-effect inner coating (7), characterised in that this coating (7) consists of a multilayer polymeric element secured by an outer superficial layer (9) of the said element to the annular plastic covering (8) of the head (1), the said element (7) comprising moreover one or more polymeric barrier-effect layers (11) having a total thickness of between 0.008 and 0.05 mm and an inner superficial polyolefin or polyester layer (6). The subject of the invention is also the thermoformed single-piece part (7) which becomes this inner coating element. It is applicable to the manufacture of numerous tubes.



**FIG. 1**

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)



Europäisches Patentamt

⑯

European Patent Office

Office européen des brevets



⑯ Numéro de publication : 0 524 897 A1

⑯

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑯ Numéro de dépôt : 92420250.0

⑯ Int. Cl.<sup>5</sup> : B65D 35/14

⑯ Date de dépôt : 23.07.92

⑯ Priorité : 25.07.91 FR 9109689

⑯ Inventeur : Jupin, Alain

⑯ Date de publication de la demande :  
27.01.93 Bulletin 93/0419 rue des Rondes  
F-51800 Sainte Menehould (FR)  
Inventeur : Chapet, Gérard  
23, rue Biot  
F-75017 Paris (FR)⑯ Etats contractants désignés :  
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU MC NL  
PT SE⑯ Mandataire : Vanlaer, Marcel et al  
PECHINEY 28, rue de Bonnel  
F-69433 Lyon Cédex 3 (FR)⑯ Demandeur : CEBAL S.A.  
98, boulevard Victor Hugo  
F-92115 Clichy (FR)

⑯ Tête de tube en matière plastique à revêtement intérieur à effet barrière et pièce utilisable pour ce revêtement.

⑯ L'invention a pour objet une tête de tube (1) ayant un revêtement intérieur (7) à effet barrière caractérisé en ce que ce revêtement (7) consiste en un élément polymérique multicouche fixé par une couche superficielle extérieure (9) dudit élément au recouvrement annulaire (8) en matière plastique de la tête (1), ledit élément (7) comprenant en outre une ou plusieurs couches polymériques à effet barrière (11) d'épaisseur totale comprise entre 0,008 et 0,05 mm et une couche superficielle intérieure (6) en polyoléfine ou en polyester. L'invention a aussi pour objet la pièce monobloc thermoformée (7) devant cet élément de revêtement intérieur. Elle s'applique à la fabrication de nombreux tubes.

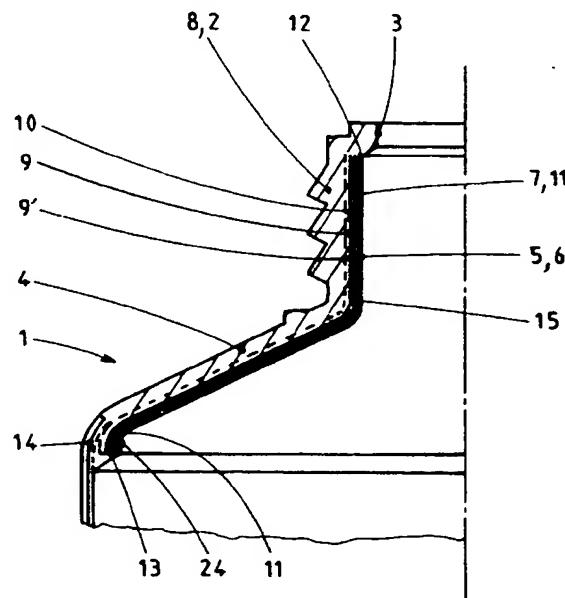


FIG. 1

La présente invention concerne une tête de tube en première matière plastique munie d'un revêtement intérieur à effet barrière, et ce revêtement en lui-même fabriqué séparément.

On connaît par le document EP-A-0130239 une tête de tube en matière plastique comportant un goulot qui surmonte une épaule sensiblement tronconique, cette tête ayant un revêtement intérieur par exemple en polyester soudé par friction à l'intérieur de ce goulot et de cette épaule en PE (polyéthylène) lesquels forment un recouvrement annulaire qui enserre ledit revêtement intérieur et constitue l'extérieur de la tête. Ce revêtement intérieur est approvisionné comme une pièce ou rondelle séparée fabriquée par moulage, sa liaison par friction avec le PE de la tête du tube a des extrémités débouchant sur l'intérieur du tube sensibles à la perméation d'agents tels que la vapeur d'eau. Et surtout il ne donne qu'un effet barrière, vis-à-vis de l'oxygène, des arômes ou des parfums, faible.

La demanderesse s'est donnée pour tâche de mettre au point un revêtement intérieur continu ayant un meilleur effet barrière et ayant de préférence une liaison améliorée avec l'extérieur de la tête de tube.

#### EXPOSE DE L'INVENTION

L'invention a pour objet une tête de tube en matière plastique comportant un goulot qui surmonte une épaule sensiblement tronconique, ladite tête ayant un revêtement intérieur à effet barrière recouvrant en continuité au moins 80% de la hauteur intérieure dudit goulot et au moins 50% de la surface intérieure sensiblement tronconique de ladite épaule, ledit revêtement intérieur étant complètement enserré dans un recouvrement annulaire en une première matière plastique qui constitue l'extérieur de ladite tête, caractérisé en ce que ledit revêtement intérieur consiste en un élément polymérique multicouche fixé par une couche superficielle extérieure dudit élément audit recouvrement annulaire, ledit élément comprenant en outre une ou plusieurs couches polymériques à effet barrière d'épaisseur totale comprise entre 0,008 et 0,05 mm et une couche superficielle intérieure d'épaisseur 0,25 à 1,2 mm en polyoléfine ou en polyester.

Le revêtement intérieur précédent est fabriqué préalablement par formage à chaud, de préférence par thermoformage avec déformation et placage sur un outil mâle ou dans un outil femelle par dépression. Le choix de l'ébauche multicouche ainsi déformée à chaud permet une sélection complète de la ou des couches barrières, des couches superficielles importantes pour le soudage ou le recouvrement annulaire de la tête et pour la bonne tenue de l'intérieur de la tête aux agents agressifs, et des couches intermédiaires adhésives. Les essais de la demanderesse ont montré, qu'en effectuant le thermoformage à la

température du ramollissement des couches superficielles qui sont beaucoup plus épaisses et ont des points de fusion plus faibles que les couches barrière, on obtenait des pièces monoblocs utilisables comme revêtement intérieur, soit après découpage d'un orifice sommital correspondant à l'orifice du goulot du tube, soit après une opération d'amincissement global ou périphérique remplaçant ce découpage et préparant un opercule facilement découpable du goulot du tube.

Il est préféré d'avoir une première matière plastique de même nature que la matière plastique de la couche superficielle extérieure de ladite pièce monobloc devenant revêtement intérieur, cette couche étant alors soudée et en parfaite continuité avec le recouvrement annulaire moulé autour de ce revêtement.

Il est également préféré, dans le cas le plus général et aussi en combinaison avec la mesure précédente, que la matière plastique de la couche superficielle intérieure, une polyoléfine ou un polyester, soit de même nature que ladite première matière plastique du recouvrement annulaire; cette matière plastique de la couche superficielle intérieure est alors parfaitement soudée au recouvrement annulaire sur les tranches d'extrémité du recouvrement intérieur. Ceia est en outre bien préférable pour la fabrication de la pièce monobloc de revêtement intérieur, le fait d'avoir la même matière plastique pour les deux couches superficielles épaisses facilitant le thermoformage et améliorant la qualité des surfaces obtenues. Le thermoformage peut se faire alors dans un même état ramolli pour les deux couches superficielles de l'ébauche.

Lorsque la première matière plastique est de même nature que la matière plastique de la couche superficielle extérieure du revêtement intérieur, la continuité de ces matières plastiques est parfaite et il est difficile de distinguer microscopiquement une trace de leur jonction. Par contre, on distingue au microscope à infra-rouge la couche adhésive, d'épaisseur typiquement comprise entre 0,006 et 0,05 mm, qui revêt une couche ou la couche à effet barrière venant à la suite dans ledit revêtement intérieur. Cette couche barrière est du reste facilement distinguée des couches voisines.

Lorsque les matières plastiques des deux dites couches superficielles et de ladite première matière plastique sont de même nature, il est encore préféré d'utiliser pleinement ce revêtement intérieur, et la souplesse de sa fabrication qui sera illustrée par les exemples, en lui faisant recouvrir toute la surface intérieure tronconique de l'épaule de la tête et en le prolongeant par un rebord annulaire d'extrémité incliné vers le bas, qui vient ou viendra à proximité du haut d'une jupe multicouche à couche barrière du tube. A ce sujet, la jonction de la tête avec la jupe du tube peut être opérée soit à l'occasion du moulage direct de la

tête sur la jupe, soit après moulage séparé de la tête qui est ensuite fixée sur la jupe par exemple par friction ou "rotation" ou par collage.

Grâce à ce rebord inférieur, on peut alors aisément arrêter les portions du recouvrement annulaire qui enserrent aussi bien la tranche d'extrémité inférieure de ce rebord inférieur que la tranche d'extrémité supérieure du revêtement au ras du bord intérieur de ces branches, évitant tout bourrelet intérieur qui gênera la progression du produit pâteux contenu dans le tube. Ces arrêts au ras sont justifiés puisqu'il n'y a en ces endroits des soudures parfaites à la surface intérieure du tube.

Le revêtement intérieur peut encore comprendre, comme déjà annoncé, à l'extrémité supérieure de sa portion recouvrant l'intérieur du goulot une partie en forme d'opercule la prolongeant et l'obstruant. On a vu que cette fermeture était obtenue directement dans le thermoformage de la pièce de revêtement.

Cette partie en forme d'opercule comporte de préférence un amincissement périphérique, facilitant sa découpe ou sa rupture par enfoncement dans le tube, celle-ci pouvant laisser subsister une patte non amincie et non rompue. L'opercule peut aussi être aminci.

Dans tout ce qui précède, la tête du tube de l'invention a de préférence un revêtement intérieur ayant la structure et la composition suivantes:

- épaisseur 0,5 à 2,5 mm
- au moins 5 couches liées entre elles et comprenant:
  - a) 2 couches superficielles intérieure et extérieure de même nature que ladite première matière plastique formant l'extérieur de la tête, chacune d'épaisseur comprise entre 0,25 et 1,2 mm et en l'une et même matière plastique du groupe formé par PE, PP et PET;
  - b) une ou plusieurs couches internes à effet barrière d'épaisseur totale 0,008 à 0,05 mm, chaque couche étant en l'une des matières du groupe formé par: EVOH, PVDC, PAN, PVDF, PA, PA modifié, saran, MXD6;
  - c) des couches adhésives entre toutes les couches précédentes.

L'invention a encore pour objet la pièce monobloc utilisée ou pouvant être utilisée comme revêtement intérieur dans la tête précédente selon l'une quelconque des variantes envisagées.

Cette pièce comporte essentiellement une cheminée axiale surmontant un épaulement annulaire sensiblement tronconique, le rapport  $H/d$  de la hauteur totale de ladite pièce au diamètre intérieur de ladite cheminée étant compris entre 1 et 2,5, caractérisé en ce qu'elle a une épaisseur comprise entre 0,5 et 2,5 mm et que sa paroi consiste essentiellement en:

- deux couches superficielles respectivement intérieure et extérieure, toutes deux en PP ou PP

ou PET, chacune d'épaisseur comprise entre 0,25 et 1,2 mm;

- une ou plusieurs couches internes à effet barrière d'épaisseur totale 0,008 à 0,05 mm, chacune étant en l'une des matières du groupe formé par: EVOH, PVDC, PAN, PVDF, PA, PA modifié, saran, MXD6;
- des couches adhésives entre toutes les couches.

Cette pièce peut avoir son extrémité haute obturée par une partie transversale en forme d'opercule, cette modalité a été décrite à propos de la tête de tube.

De façon encore plus typique, l'épaulement annulaire de la pièce monobloc se prolonge par un bord annulaire d'extrémité incliné vers le bas, de préférence sensiblement axial, et le rapport du diamètre intérieur de ce bord annulaire au diamètre intérieur de la cheminée est compris entre 2 et 3 tandis que le diamètre intérieur dudit bord annulaire, voisin du diamètre de la jupe du futur tube fabriqué avec cette pièce, est compris entre 18 et 50 mm.

## AVANTAGES

- La fabrication thermoformée de la pièce monobloc servant de revêtement intérieur permet une grande souplesse dans le choix des qualités et efficacités de barrière
- Adaptation surprenante du multicouche à effet barrière à une fixation étanche dans une tête de tube.
- Possibilité de réaliser des revêtements barrière avec opercule.
- Amélioration de la qualité de la surface intérieure de la tête de tube, grâce à des jonctions soudées étanches.

## EXEMPLES

La figure 1 représente une première tête de tube selon l'invention, en demi-coupe axiale.

La figure 2 représente partiellement une deuxième tête de tube selon l'invention, en demi-coupe axiale.

Les figures 3 à 5 schématisent les étapes de fabrication d'une pièce monobloc pour revêtement intérieur par thermoformage.

La figure 6 représente une troisième tête de tube avec opercule.

### 1/ EXEMPLES 1 (figure 1)

On peut voir sur la figure 1 une tête de tube 1 ayant un goulot 2 avec orifice d'extrémité 3 de diamètre 10 mm et une épaulement 4 tronconique de hauteur intérieure 5 mm et de diamètre intérieur de base 25 mm. La hauteur de la cheminée 5 formant l'intérieur du

goulot est de 10 mm, les 9 mm inférieurs sont formés par la couche superficielle intérieure 6 du revêtement intérieur à effet barrière 7 selon l'invention.

Cette couche superficielle 6, le recouvrement annulaire 8 constituant l'extérieur de la tête 1 et la couche superficielle extérieure 9 du revêtement 7 sont tous les trois en PE.

La couche 9 ne se distingue pas du recouvrement 8 après le surmoulage de la tête, on a toutefois schématisé en trait discontinu 9' la position de sa surface juste avant moulage.

On peut voir au microscope à infra-rouge la couche adhésive 10 reliant cette couche 9 et la couche barrière 11 en EVOH. La jonction du recouvrement 8 avec la couche superficielle intérieure 6 sur les tranches d'extrémité supérieure 12 et inférieure 13 du revêtement intérieur 7 est une soudure homogène en PE, et le recouvrement 8 ne forme pas de bourrelets intérieurs retenant le revêtement comme dans l'art antérieur et comme dans le cas de la figure 2, de tels bourrelets étant inutiles. On voit que le bas de la couche barrière 11 est très proche, ici à environ 0,6 mm, de la couche barrière 14 de la jupe sur laquelle la tête 1 est surmoulée en même temps que sur le revêtement intérieur 7, grâce au rebord d'extrémité 24 qui prolonge la partie tronconique du revêtement intérieur 7. Ce revêtement 7 a été préparé préalablement par thermoformage comme cela sera expliqué dans l'exemple 3. Il a dans cette tête 1, en comptant sa couche 9 dont la limite extérieure 9' a disparu, une épaisseur de 0,8 à 0,9 mm avec au centre 0,022 à 0,027 mm de couche barrière 11 en EVOH, deux couches superficielles 6 et 9 en PE de 0,38 mm chacune, et deux couches intermédiaires adhésives 10 et 15 d'épaisseur 0,03 mm chacune.

## 2/ EXEMPLE 2 (figure 2)

On a figuré le cas d'un recouvrement annulaire 80 en PP, le revêtement intérieur 7 étant le même que dans l'exemple 1 et la couche barrière 11 étant seule repérée. Avec une fixation dans la tête 16 par le surmoulage complétée par des bourrelets intérieurs 17 et 18 emprisonnant le revêtement intérieur 7, on se distingue de l'art antérieur par la qualité de ce revêtement intérieur 7 qui apporte son effet barrière renforcé sur presque toute la hauteur de la tête. Cette tête 16 est destinée à être fixée sur une jupe par collage ou par soudage par friction.

## 3/ EXEMPLE 3 (figures 3 à 5)

On a préparé plus de dix pièces monobloc identiques au revêtement intérieur 7 incorporé dans les têtes 1 et 16 de la façon suivante:

- on est parti d'une bande ébauche d'épaisseur 1,28 mm comprenant en allant d'une face à l'autre:

0,58 mm de PE, puis 0,04 mm d'EAA, puis 0,040 mm de EVOH, puis 0,04 mm d'EAA, puis 0,58 mm de PE.

- on a chauffé chaque portion de bande à environ 110°C, on l'a prédéformée en bol renversé 19 au-dessus d'une forme mâle ou poinçon 20 (figure 3) équipé d'un système d'aspiration comprenant des orifices 21. Le poinçon 20 avait la forme de l'intérieur de la pièce monobloc 7 à réaliser (figure 4). La forme 19 a été ajustée de façon étanche sur l'outillage et immédiatement soumise à la dépression venant des orifices 21, et elle est venue se déformer et s'appliquer sur le poinçon 20 selon le profil 22. On a ensuite lissé ce profil 22 en l'appliquant avec plus de précision sur le poinçon 20 et son épaule 23, et en rabattant selon un rebord d'extrémité 24 incliné vers le bas le pourtour 220 du profil 22, au moyen d'une matrice de forme 25. On a effectué une découpe d'extrémité de ce rebord 24, et on a complété la mise en forme en faisant agir à chaud soit un couteau circulaire découpant un orifice central dans la pièce 7, soit un outil de compression amincissant à 0,3 à 0,4 mm d'épaisseur une portion centrale 26 de la tête de la pièce 7, pour obtenir un opercule 28 facilement découpable ou enfonçable. Cet amincissement 30 peut être global, ou bien périphérique, par exemple au droit d'une nervure périphérique 29 de la tête du poinçon 20.

## EXAMEN APRES FORMAGE

Epaisseur sur l'épaule 32 de la pièce: 0,9 mm, et à mi-hauteur de la cheminée 33: 0,8 mm.

Epaisseur d'EVOH: 0,022 à 0,025 mm sur l'épaule 32, 0,027 mm à mi-hauteur de la cheminée 33 et dans l'opercule 28 non comprimé.

La déformation est régulière, il n'y a donc pas de variations locales importantes de l'effet barrière.

## 4/ EXEMPLE 4 (figure 6)

Une tête de tube 30 est équipée d'un revêtement intérieur 7, la structure étant identique à celle de la figure 1 (exemple 1) à l'exception de l'opercule 28 laissé en tête de la pièce 7. Cet opercule 28, préparé par la technique de la figure 5, a un amincissement périphérique 31 d'épaisseur 0,35 mm épargnant un pont ou une patte de largeur 3 mm qui retiendra cet opercule 28 lorsqu'il sera enfoncé dans le goulot du tube.

## APPLICATION INDUSTRIELLE

L'invention s'applique à la fabrication de tubes à base de matière plastique de diamètres de jupe 18 à 50 mm, ayant un orifice de diamètre 5 à 18 mm, et contenant des produits pâteux ou crèmeux à usage alimentaire, pharmaceutique et cosmétique, dont on

veut conserver le parfum ou l'arôme et qu'on veut protéger de l'oxygène extérieur. Le revêtement intérieur de l'invention peut également être utilisé dans un goulot monobloc à double jupes, tel que celui décrit dans EP-A-315554 = US-A- 4942981, ce revêtement recouvrant alors la surface intérieure de la jupes extérieure du goulot.

### Revendications

1. Tête de tube (1;16,30) en matière plastique comportant un goulot (2) qui surmonte une épaulement (4) sensiblement tronconique, ladit tête ayant un revêtement intérieur à effet barrière (7) recouvrant en continuité au moins 80% de la hauteur intérieure dudit goulot (2) et au moins 50% de la surface intérieure sensiblement tronconique de ladite épaulement (4), ledit revêtement intérieur (7) étant complètement enserré dans un recouvrement annulaire (8) en une première matière plastique qui constitue l'extérieur (8;8a) de ladite tête (1;16;30) caractérisé en ce que ledit revêtement intérieur (7) consiste en un élément polymérique multicouche (7) fixé par une couche superficielle extérieure (9) dudit élément (7) audit recouvrement annulaire (8), ledit élément (7) comprenant en outre une ou plusieurs couches polymériques à effet barrière (11) d'épaisseur totale comprise entre 0,008 et 0,005 mm et une couche superficielle intérieure (6) d'épaisseur 0,25 à 1,2 mm en polyoléfine ou en polyester.
2. Tête de tube selon la revendication 1, dans laquelle ladite première matière plastique est de même nature que la matière plastique de ladite couche superficielle extérieure (9) dudit revêtement (7) ladite couche (9) étant ainsi soudée en parfaite continuité avec ledit recouvrement annulaire (8) de la tête.
3. Tête de tube selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, dans laquelle ladite matière plastique de la couche superficielle intérieure (6) est de même nature que ladite première matière plastique, ladite matière de ladite couche superficielle intérieure (6) étant alors parfaitement soudée audit recouvrement annulaire (8) sur les tranches d'extrémité (12,13) dudit revêtement intérieur (7).
4. Tête de tube selon la revendication 2, dans laquelle ladite couche superficielle extérieure (9) en continuité avec ledit recouvrement annulaire (8) est délimitée dans l'épaisseur dudit revêtement intérieur par une couche adhésive (10) d'épaisseur comprise entre 0,006 et 0,06, ladite couche adhésive (10) revêtant une dite couche à

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

effet barrière (11) du revêtement intérieur (7).

5. Tête de tube selon la revendication 3, dans laquelle ledit revêtement intérieur (7) à effet barrière recouvre toute ladite surface intérieure tronconique de ladite épaulement (4) et se prolonge par un rebord d'extrémité (24) incliné vers le bas, les portions dudit recouvrement annulaire (8) qui sont soudées aux deux tranches d'extrémité (12,13) dudit revêtement (7) se terminant au ras du bord intérieur desdites tranches (12,13).
6. Tête de tube selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans laquelle ledit revêtement (7) comprend à l'extrémité supérieure de sa portion recouvrant l'intérieur (5) dudit goulot (2) une partie en forme d'opercule (28) le prolongeant et l'obturant.
7. Tête de tube selon la revendication 6, dans laquelle ladite partie en forme d'opercule (28) comporte un amincissement périphérique (31) facilitant sa découpe ou sa rupture par enfoncement dans le tube.
8. Tête de tube selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans laquelle ledit revêtement intérieur (7) a la structure et la composition suivantes:
  - épaisseur 0,5 à 2,5 mm
  - au moins 5 couches liées entre elles et comprenant:
    - a) 2 couches superficielles intérieure (6) et extérieure (9) de même nature que ladite première matière plastique formant l'extérieur (28) de la tête, chacune d'épaisseur comprise entre 0,25 et 1,2 mm et en l'une et même matière plastique du groupe formé par PE, PP et PET;
    - b) une ou plusieurs couches internes à effet barrière (11) d'épaisseur totale 0,008 à 0,05 mm, chaque couche étant en l'une des matières du groupe formé par: EVOH, PVDC, PAN, PVDF, PA, PA modifié, saran, MXD6.
    - c) des couches adhésives (10) entre toutes les couches précédentes.
9. Pièce monobloc (7), utilisable comme revêtement intérieur (7) dans la tête de tube (1;16;30) de l'une quelconque des revendications 1 à 8, comportant essentiellement une cheminée axiale (33) surmontant un épaulement annulaire (32) sensiblement tronconique, le rapport H/d<sub>i</sub> de la hauteur totale de ladite pièce (7) au diamètre intérieur de ladite cheminée (33) étant compris entre 1 et 2,5, caractérisé en ce qu'elle a une épaisseur comprise entre 0,5 et 2,5 mm et que sa paroi consiste

5

essentiellement en:

- 2 couches superficielles respectivement intérieure (6) et extérieure (9), toutes deux en PP ou PP ou PET, chacune d'épaisseur comprise entre 0,25 et 1,2 mm;
- une ou plusieurs couches internes à effet barrière (11) d'épaisseur totale 0,008 à 0,05 mm, chacune étant en l'une des matières du groupe formé par : EVOH, PVDC, PAN, PVDF, PA, PA modifié, saran, MXD6;
- des couches adhésives (10) entre toutes les couches

5

10

10. Pièce selon la revendication 9, dans laquelle la dite cheminée (33) est obturée à son extrémité haute par une partie transversale continuant sa paroi.

15

11. Pièce selon la revendication 10, dans laquelle la dite partie transversale obturant la cheminée (33) comporte un amincissement périphérique (31), facilitant son ouverture.

20

12. Pièce selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, dans laquelle ledit épaulement annulaire (32) se prolonge par un bord annulaire d'extrémité (24) incliné vers le bas, le rapport du diamètre intérieur dudit bord annulaire (24) audit diamètre intérieur de la cheminée (33) étant compris entre 2 et 3 et ledit diamètre intérieur dudit bord annulaire (24) étant compris entre 18 et 50 mm.

25

30

35

40

45

50

55

6

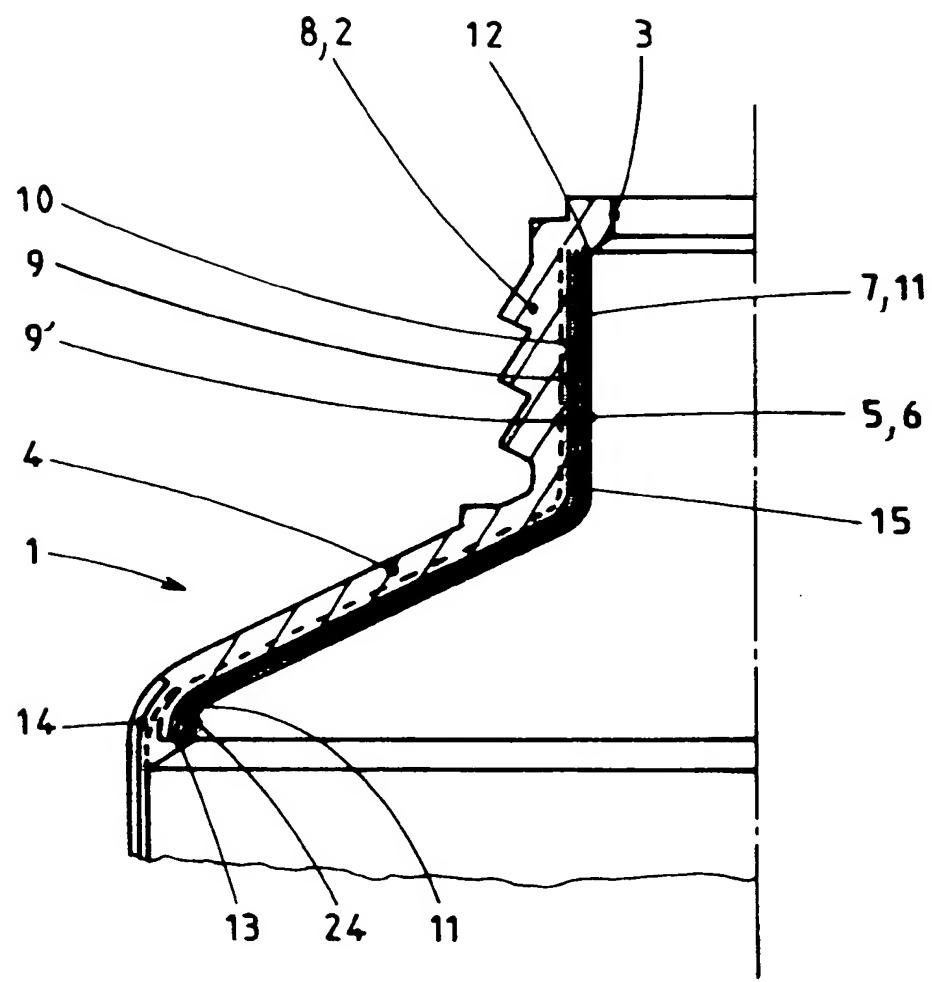


FIG. 1

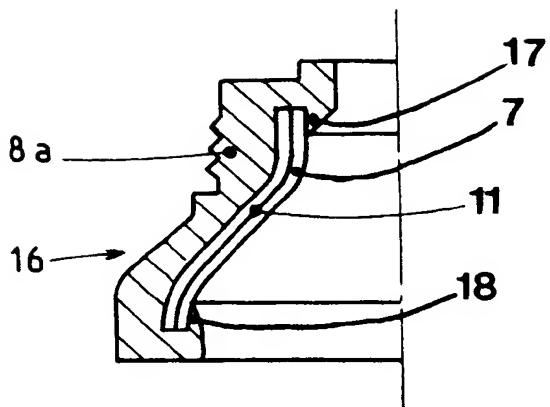


FIG. 2

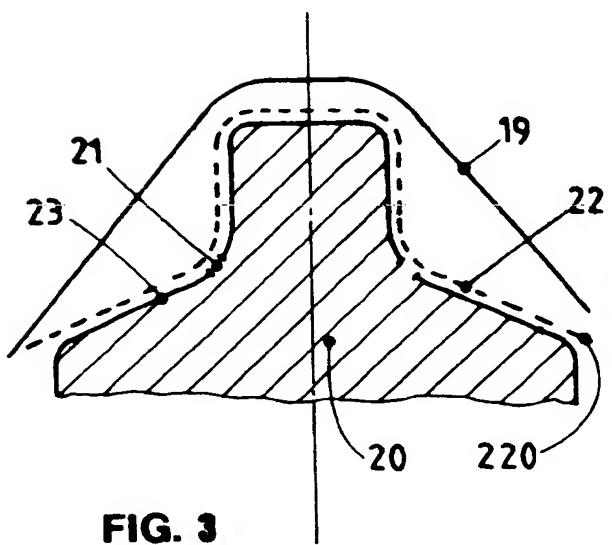


FIG. 3

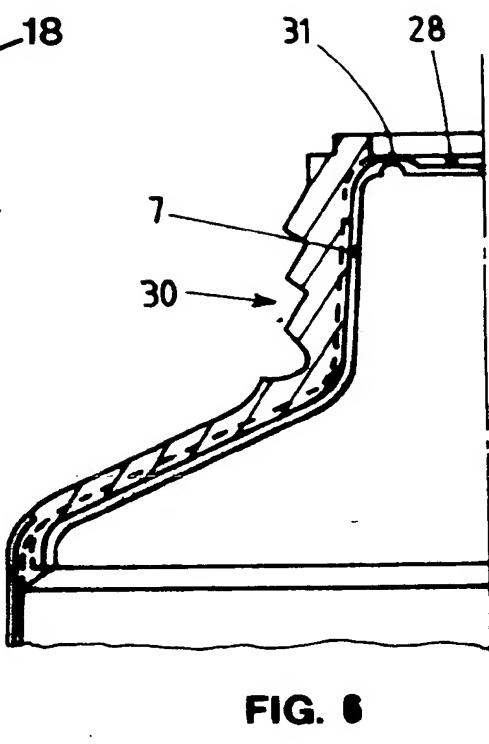


FIG. 6

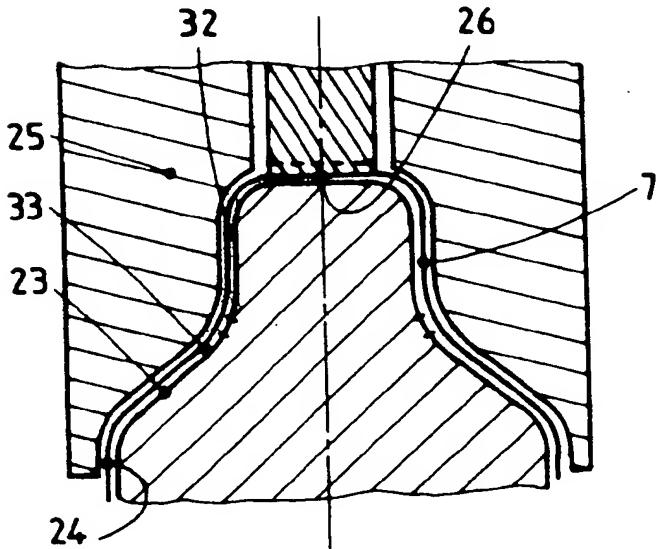


FIG. 4

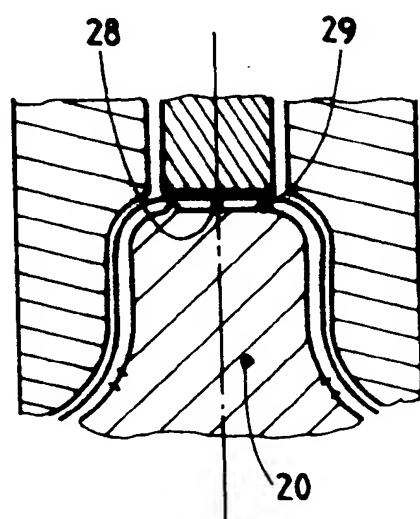


FIG. 5



Office européen  
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 92 42 0250

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	BE-A-666 719 (AMERICAN CAN COMPANY) * page 5, ligne 1 - ligne 20 * * page 6, alinéa 2 - alinéa 3 * * page 7, alinéa 2; figures 1-5,7 * ---	1,9,10	B65D35/14
A	AU-B-545 604 (AMERICAN CAN COMPANY) * abrégé; figures 1-4 * ---	1,9,12	
D,A	EP-A-0 130 239 (AISA) * page 6, ligne 29 - ligne 33 * * page 11, alinéa 2 - page 12, alinéa 1; figure 2 * ---	1	
D,A	EP-A-0 315 554 (CEBAL) * colonne 5, ligne 54 - ligne 61; figure 1 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B65D
<p>Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications</p>			
Lieu de la recherche BERLIN	Date d'achèvement de la recherche 03 NOVEMBRE 1992	Examinateur SPETTEL J.D.M.L.	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		<p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>	
<p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p>			

THIS PAGE BLANK (USPTO)